

⑤

Int. Cl. 2:

F 16 D 3/78⑯ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND****DEUTSCHES PATENTAMT****DT 26 22 003 A 1**

⑪

Offenlegungsschrift 26 22 003

⑫

Aktenzeichen:

P 26 22 003.1-12

⑬

Anmeldetag:

18. 5. 76

⑭

Offenlegungstag:

24. 11. 77

⑳

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒ ㉓ —

⑤A

Bezeichnung:

Elastische Wellenkupplung

㉑

Anmelder:

Daimler-Benz AG, 7000 Stuttgart

㉒

Erfinder:

Hörnig, Rudolf, Dipl.-Phys. Dr., 7300 Esslingen; Beeskow, Bruno,
7120 Bietigheim; Wörner, Günter, 7053 Rommelshausen

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

BEST AVAILABLE COPY**DT 26 22 003 A 1**

2622003

Ansprüche

1. Elastische Wellenkupplung, insbesondere Kardanwellenkupplung für Kraftfahrzeuge, mit einem scheibenförmigen elastischen Grundkörper, in dem um dessen Mittelachse eine gerade Anzahl parallelachsiger Anschlußelemente angeordnet sind, von denen in Umfangsrichtung aufeinanderfolgende gegenüberliegenden Anschlußseiten zugeordnet und jeweils über zumindest eine Bandschlinge verbunden sind, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Bandschlinge (z. B. 11, 12) auf zumindest einem der jeweiligen Anschlußelemente (z. B. 6) über ein elastisches Zwischenglied (z. B. 9) aufliegt.
2. Wellenkupplung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Zwischenglied (509) dem bei Zugbetrieb in Drehrichtung (513) jeweils vorderen Anschlußelement (506a) zugeordnet ist.
3. Wellenkupplung nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Zwischenglied (409) dem bei Zugbetrieb jeweils rückwärtigen Anschlußelement (406b) zugeordnet ist.
4. Wellenkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Zwischenglied (z. B. 9) als elastische Buchse ausgebildet ist.

709847/0456

ORIGINAL INSPECTED

2622003

5. Wellenkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußelement (z. B. 6) als Hülse ausgebildet ist.
6. Wellenkupplung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (6) als Träger des durch eine Buchse gebildeten Zwischengliedes (9) ausgebildet ist.
7. Wellenkupplung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußelement (106) mit außenseitigen, etwa radial zur Mittelachse verlaufenden Ansätzen (119, 120) versehen ist.
8. Wellenkupplung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das hülsenförmige Anschlußelement (106) durch zwei Rohrhälften mit nach außen abgebogenen Rändern gebildet ist, die die Ansätze (119, 120) bilden.
9. Wellenkupplung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansätze (219, 220) derart angestellt sind, daß die durch sie gebildete Stützfläche für das Zwischenglied (209) etwa senkrecht zu den Trumen der Bandschlinge (111^{1,2}) liegt.

709847/0456

2622003

10. Wellenkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußelement (206, 306) als in radialer Richtung langgestreckter Hohlkörper ausgebildet ist.
11. Wellenkupplung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das insbesondere buchsenförmige, elastische Zwischenglied (109) insbesondere über den Ansätzen (119, 120) mit wenigstens einer zum Zentrum des Grundkörpers radialen Aussparung versehen ist.
12. Wellenkupplung, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung selbstzentrierend ausgebildet und mit einer Bandschleife (529) versehen ist, die auf jeweils aufeinanderfolgenden Anschlußelementen (506a, 506b) abwechselnd radial innen und radial außen abgestützt ist.
13. Wellenkupplung, insbesondere nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper zentral mit einer Zentrierbuchse (426) versehen ist, die mit zumindest drei punktsymmetrisch angeordneten Anschlußelementen (406a) über wenigstens jeweils eine Bandschlinge (425) verbunden ist.

709847/0456

- 11 -
4

Daim 11 148/4

2622003

14. Wellenkupplung nach Anspruch 13, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß jede Bandschlinge (425)
jeweils durch ein endloses Band gebildet ist.

709847/0456

Elastische Wellenkupplung

Die Erfindung betrifft eine elastische Wellenkupplung, insbesondere eine Kardanwellenkupplung für Kraftfahrzeuge, mit einem scheibenförmigen, elastischen Grundkörper, in dem um dessen Mittelachse eine gerade Anzahl parallelachsiger Anschlußelemente angeordnet sind, von denen in Umfangsrichtung aufeinanderfolgende gegenüberliegenden Anschlußseiten zugeordnet und jeweils über zumindest eine Bandschlinge verbunden sind.

Elastische Wellenkupplungen dieser insbesondere als Kardanwellenkupplungen für Kraftfahrzeuge verwendeten Art weisen üblicherweise noch eine zusätzliche Zentrierung zwischen den beiden Wellenenden auf, die beispielsweise durch einen an einem Wellenende vorgesehenen Wellenzapfen gebildet ist, der in eine dem anderen Wellenende zugeordnete elastische Buchse eingreift. Über eine solche Zentrierung braucht aber prak-

2622003

tisch nur bei Lastwechseln oder bei unbelasteter Kupplung eine gewisse Ausrichtung zu erfolgen, da bei belasteter Kupplung die Bandschlingen ein in Drehrichtung geschlossenes Kraftdreieck bilden und eine formschlüssige Verbindung herstellen, die zwangsläufig bereits eine Zentrierung zur Folge hat. Über diese zwangsweise, durch die Bandschlingen bewirkte Zentrierung wird somit parallel zu der zentralen Zentrierung im Lastbetrieb eine radiale Steifigkeit bewirkt, so daß sich im Last- und Teillastbetrieb durchaus unterschiedliche radiale Steifigkeiten ergeben, und, bei entsprechend richtiger Abstimmung auf den Teillastbetrieb, für den Lastbetrieb zu hohe radiale Steifigkeiten vorliegen, die die Übertragung von Schwingungen begünstigen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei Wellenkupplungen der eingangs genannten Art auch für den Lastbetrieb eine definierte radiale Steifigkeit zu gewährleisten, was erfindungsgemäß dadurch erreicht wird, daß die Bandschlinge auf zumindest einem der jeweiligen Anschlußelemente über ein elastisches Zwischenglied anliegt. Durch eine derartige Ausgestaltung wird die über die Bandschlingen hergestellte, an sich drehsteife und dadurch zentrierende Verbindung so entzerrt, daß eine definierte Nachgiebigkeit auch in radialer Richtung erreicht wird, durch die für eine derartige elastische Kupplung neben der gegebenen Winkelbeweglichkeit, neben der Möglichkeit, durch Bemessung der Bandschlingen die Drehsteifigkeit in den entgegengesetzten Drehrichtungen unterschiedlich zu halten, auch eine definierte Federsteifigkeit in radialer Richtung und damit eine besonders gute Schwingungsdämpfung erreicht wird.

709847/0456

2622003

In Ausgestaltung der Erfindung kann das elastische Zwischenglied dem für den Zug- oder dem für den Schubbetrieb in Drehrichtung jeweils vorderen Anschlußelement zugeordnet sein, oder es kann auch beiden über eine Bandschlinge umschlossenen Anschlußelementen jeweils ein elastisches Zwischenglied zugeordnet sein. Als elastische Zwischenglieder finden bevorzugt elastische Buchsen Verwendung.

Bei Ausbildung der Anschlußelemente als Hülsen werden diese bevorzugt als Buchsenträger ausgebildet.

Um zu einer möglichst gleichmäßigen Belastung der als Buchsen ausgebildeten, bevorzugt aus Gummi oder ähnlichem Material bestehenden Zwischenglieder zu kommen, erweist es sich als vorteilhaft, wenn die elastischen Zwischenglieder in bezug auf die jeweilige Belastungsrichtung etwa gleiche Stärke aufweisen, was insbesondere bei Ausbildung der Anschlußelemente als Hülsen in einfacher Weise dadurch erreichbar ist, daß diese mit außenseitigen, etwa radial zur Mittelachse verlaufenden Ansätzen versehen werden.

Insbesondere in weiterer Ausgestaltung der Erfindung erweist es sich als zweckmäßig, wenn die Kupplung selbstzentrierend ausgebildet wird und mit einer bevorzugt in sich geschlossenen Bandschleife versehen wird, die auf jeweils aufeinanderfolgenden Anschlußelementen abwechselnd radial innen und radial außen abgestützt ist. Auch durch eine derartige Selbstzentrierung wird die angestrebte, in radialer Richtung definierte Federsteifigkeit nicht beeinträchtigt, da auch diese der Selbstzentrierung dienende Bandschleife jeweils über die elastischen Zwischenglieder auf den Anschlußelementen und damit am Grundkörper abgestützt ist. Eine derartige Selbstzentrierung wirkt darüber hinaus auch als Sicherung beim Reißen von einer oder mehreren Bandschlingen.

709847/0456

2622003

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung läßt sich eine Zentrierung auch dadurch erreichen, daß der Grundkörper zentral mit einer Zentrierbuchse versehen wird, die mit zumindest drei punktsymmetrisch angeordneten Anschlußelementen über wenigstens eine Bandschlinge verbunden ist, wobei diese Bandschlingen gegenüber der Zentrierbuchse und/oder gegenüber den Anschlußelementen jeweils über ein elastisches Zwischenglied abgestützt sein können. Ferner ist es im Rahmen der Erfindung auch möglich, die Zentrierbuchse mit einer elastischen Einsatzbuchse zu versehen, über die der einzusteckende Wellenzapfen elastisch gegenüber dem Grundkörper abgestützt ist. Insbesondere bei einer derartigen Ausgestaltung brauchen die über die Zentrierbuchse und die Anschlußelemente geführten Bandschlingen gegenüber den Anschlußelementen nicht über eine elastische Zwischenlage abgestützt sein, um die erwünschte radiale Nachgiebigkeit sicherzustellen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einiger Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine im Übergang zwischen Getriebeausgangswelle und Kardanwelle eines Kraftfahrzeuges angeordnete elastische Wellenkupplung gemäß der Erfindung,

Fig. 2 in einer vereinfachten Schnittdarstellung gemäß Linie II-II die in Fig. 1 gezeigte Wellenkupplung,

709847/0456

2622003

- Fig. 3 in einer der Fig. 2 entsprechenden Darstellung eine abgewandelte Ausführungsform der Wellenkupplung gemäß Fig. 1,
- Fig. 4a und 4b abgewandelte Ausführungsformen der jeweiligen Anschlußelemente mit elastischem Zwischenglied,
- Fig. 5 eine der Fig. 1 entsprechende Schnittdarstellung von einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Wellenkupplung,
- Fig. 6 eine der Fig. 2 entsprechende Schnittdarstellung der in Fig. 5 gezeigten Wellenkupplung, wobei die Schnittlinie mit VI-VI bezeichnet ist,
- Fig. 7 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Wellenkupplung in einer der Fig. 1 entsprechenden Darstellung, und
- Fig. 8 eine der Fig. 2 entsprechende Schnittdarstellung in einer Schnittführung gemäß Linie VIII-VIII in Fig. 7.

Bei dem in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist mit 1 das Gehäuse eines Getriebes eines Kraftfahrzeuges bezeichnet, dessen Ausgangswelle 2 über eine insgesamt mit 3 bezeichnete elastische Wellenkupplung mit der Kardanwelle 4

709847/0456

2622003

verbunden ist, die hier ebenfalls nur teilweise dargestellt ist. Die Verbindung der Getriebeausgangswelle 2 und der Kardanwelle 4 mit der elastischen Wellenkupplung 3 erfolgt in jeweils drei Punkten, so daß die elastische Wellenkupplung 3 in ihrem elastischen Grundkörper 5 insgesamt sechs jeweils um 60 Grad gegeneinander versetzte, parallelachsige Anschlußelemente 6 aufweist, die hier durch in den Grundkörper 5 eingebettete Hülsen gebildet sind. Jede dieser Hülsen 6 ist von einem Befestigungsbolzen 7 bzw. 8 durchsetzt und es sind über die Befestigungsbolzen 7 bzw. 8 einerseits die Kardanwelle 4 und andererseits die Getriebeausgangswelle 2 mit der elastischen Wellenkupplung 3 verbunden.

Die als Anschlußelemente dienenden Hülsen 6 sind in dem in Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel jeweils von einem elastischen Zwischenglied 9 in Form einer Büchse umschlossen, der im dargestellten Ausführungsbeispiel ein zylindrischer Mantel¹⁰ zugeordnet ist, auf dem die Bandschlingen 11, 12 aufliegen, von denen die Bandschlingen 11 die jeweils bezogen auf die Antriebsdrehrichtung (Pfeil 13) für den Zugbetrieb vorne liegenden, mit der Getriebeausgangswelle 2 über die Befestigungsbolzen 8 verbundenen Anschlußelemente 6a mit den bezogen auf die Antriebsdrehrichtung im Zugbetrieb dahinterliegenden Anschlußelementen 6b, die über die Befestigungsbolzen 7 an die Kardanwelle 4 angeschlossen sind, verbunden sind. Es übernehmen somit im Zugbetrieb die Bandschlingen 11 die Übertragung des Drehmomentes, während im Schubbetrieb das Drehmoment über die mit der Kardanwelle 4 verbundenen Befestigungsbolzen 7 eingeleitet wird und von den

709847/0456

2622003

diesen zugeordneten Anschlußelementen 6b über die Bandschlingen 12 auf das bezogen auf die Drehrichtung 13 nunmehr jeweils rückwärtige Anschlußelement 6a übertragen wird, das über den jeweiligen Befestigungsbolzen 8 an die Getriebeausgangswelle 2 angeschlossen ist.

Entsprechend der unterschiedlichen Größe der im Zug- und im Schubtrieb auftretenden Momente können nun, was hier nicht weiter dargestellt ist, die die Bandschlingen bildenden Fadschlingen dahingehend ausgebildet sein, daß die spezifische Belastung bezogen auf das jeweils maximal zu übertragende Drehmoment etwa gleich ist, so daß sich in Umfangsrichtung für den Zug- und den Schubtrieb die gleiche Steifigkeit der elastischen Wellenkupplung ergibt. Durch die Verwendung der hier durch elastischen Büchsen gebildeten Zwischenglieder 9 wird weiter die über die in Zugrichtung weitgehend unnachgiebigen Bandschlingen 11 bzw. 12 erreichte, unter Last aufgrund der Kraftverhältnisse selbstzentrierende Kupplungsverbindung dahingehend aufgelockert, daß entsprechend der Elastizität der Zwischenglieder auch eine definierte radiale Federung erreicht wird, durch die die Übertragung von Schwingungen verhindert wird.

Um auch dann die erforderliche Zentrierung zwischen der Getriebeausgangswelle 2 und der Kardanwelle 4 zu erhalten, wenn kein Drehmoment übertragen wird, bzw. wenn durch Lastwechsel sich eine momentane Entlastung der jeweiligen Bänder ergibt, ist im dargestellten Ausführungsbeispiel die Getriebeausgangswelle 2 mit einem Zapfen 14 versehen, der in eine elastische Buchse 15 eingreift, welche in einer Hül-

709847/0456

2622003

se 16 angeordnet ist, die in die Kardanwelle 4 zentrisch eingesetzt ist und gegen die Getriebeausgangswelle 2 über diese vorsteht, wobei sie in eine zentrale Ausnehmung 17 des Grundkörpers 5 eingreift. Die elastische Buchse 15 ist ^{erfindungsgemäß} dabei in ihrem längsmittleren Bereich über einen großen Teil ihrer Länge mit einem Hinterschnitt 18 versehen, so daß sich eine Abstützcharakteristik ergibt, die zunächst verhältnismäßig weich ist und erst bei größeren Ausschlägen härter wird. Hierdurch ist vermieden, daß insbesondere im Lastbetrieb eine Parallelschaltung im Hinblick auf die radiale Federung eintritt, die schon bei kleineren Ausschlägen zu einer Übertragung von Schwingungen führen könnte.

Bei der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform einer elastischen Kupplung gemäß der Erfindung liegt im Prinzip der gleiche Aufbau wie bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 und 2 vor und es finden dementsprechend, wie auch in den nachfolgend noch zu erläuternden Ausführungsbeispielen analoge Bezugszeichen Verwendung. So ist der elastische Grundkörper der Wellenkupplung mit 105 bezeichnet und es tragen die diesem zugeordneten Anschlußelemente die Bezugszeichen 106a und 106b, wobei in diese Anschlußelemente wiederum Befestigungsbolzen 107 bzw. 108 eingreifen. Die Anschlußelemente, insgesamt mit 106 bezeichnet, sind jeweils von büchsenartigen elastischen Zwischengliedern 109 umschlossen, denen jeweils ein Mantel 110 zugeordnet ist, auf dem die entsprechenden Bandschlingen 111 bzw. 112 aufliegen.

709847/0456

2622003

Abweichend vom Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 und 2 sind im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 die Anschlußelemente 106 mit radial äußeren und radial inneren Ansätzen 119, 120 versehen, die sich etwa radial zur Mittelachse des Grundkörpers 105 erstrecken und die dadurch gebildet sind, daß die Hülse des jeweiligen Anschlußelementes 106 aus zwei Rohrhälften 121, 122 zusammengesetzt ist, die im Bereich ihrer nach außen gebogenen Ränder zusammengefügt sind,^{so} daß durch diese die Ansätze 119, 120 gebildet sind.

Weiter ist in der Ausführungsform gemäß Fig. 3 für die den Befestigungsbolzen 108, die im Zugbetrieb bezogen auf die Drehrichtung 113 jeweils vorne liegen, zugeordneten elastischen Zwischenglieder 109 radial über den Ansätzen 119 und 120 jeweils eine Ausnehmung 123, 124 vorgesehen, um Beeinträchtigungen der radialen Nachgiebigkeit sowie auch örtliche Überlastungen der elastischen Zwischenglieder 109 im Bereich der Ansätze 119 und 120 zu vermeiden. Insgesamt gesehen wird durch die Ausnehmungen 123 und 124 eine gleichmäßigere Belastung des elastischen Materiales der Zwischenglieder 109 und eine freiere Relativbewegungsmöglichkeit der Anschlußelemente in radialer Richtung erreicht.

Dem gleichen Zweck dienen auch Ausgestaltungsformen gemäß Fig. 4a und 4b für die Anschlußelemente 206 bzw. 306 und die elastischen Zwischenglieder 209 bzw. 309, wobei jede dieser Ausgestaltungsformen in Verbindung mit einer der Ausführungsformen gemäß Fig. 1 bis 3 sowohl für die bezogen auf den Zugbetrieb in Drehrichtung vorderen oder in

709847/0456

2622003

Drehrichtung rückwärtigen wie auch für die in Drehrichtung vorderen und in Drehrichtung rückwärtigen Anschlußelemente eingesetzt werden könnte.

Insgesamt gesehen haben die Ausgestaltungsformen gemäß Fig. 4a und 4b den Zweck, eine Form für das Anschlußelement 206 bzw. 306 zu schaffen, die zu einer Vergleichmäßigung der Belastung des elastischen Zwischengliedes führt, wobei zu berücksichtigen ist, daß dieses über die über den Befestigungsbolzen auf das Anschlußelement übertragene und eingeleitete Kraft einerseits in Drehrichtung belastet wird und daß andererseits über die Bandschlinge nur Kräfte aufgenommen werden können, deren Resultierende in Längsrichtung der Trume der Bandschlinge verlaufen.

Dementsprechend ist in der Ausgestaltungsform gemäß Fig. 4a das Anschlußelement 206 radial nach außen - die Radiale ist strichpunktirt angedeutet - etwa keilförmig aufgeweitet, so daß sich radial außen ein gegenüber dem radial inneren Ansatz 220 verbreiteter Ansatz 219 ergibt.

Bei der Ausgestaltungsform gemäß Fig. 4b ist ein in radialer, strichpunktirt angedeuteter Richtung langgestrecktes, im wesentlichen rautenförmiges Anschlußelement 306 vorgesehen, das radial innen und radial außen ohne Überdeckung durch das elastische Zwischenglied 309 ist und das in Umfangsrichtung vom elastischen Zwischenglied 309 konturentsprechend abgedeckt ist, wodurch sich für den umschließenden Mantel ebenfalls eine etwa rautenförmige Grundform ergibt.

709847/0456

2622003

Auch für die Schilderung der Ausführungsform gemäß Fig. 5 und 6 finden wiederum analoge Bezugszeichen Verwendung und es ist hier die Getriebeausgangswelle mit 402 bezeichnet. Der Anschluß der Getriebeausgangswelle 402 an die elastische Wellenkupplung erfolgt über Befestigungsbolzen 408, die in Anschlußelemente 406a eingreifen, denen im Anschluß der Kardanwelle 404 an den elastischen Grundkörper 405 Anschlußelemente 406b entsprechen, in welche Befestigungsbolzen 407 eingreifen. Abweichend von den vorgeschilderten Ausgestaltungsformen sind bei dieser Ausführungsform lediglich den Anschlußelementen 406b elastische Zwischenglieder 409 zugeordnet, so daß die Bandschlingen 411 und 412 einerseits auf den Anschlußelementen 406a unmittelbar anliegen, andererseits aber über die elastischen Zwischenglieder 409 auf den Anschlußelementen 406b abgestützt sind.

Zusätzlich sind bei dieser Ausführungsform, was aber auch in Verbindung mit den anderen geschilderten Ausführungsformen möglich wäre, zur Selbstzentrierung der elastischen Wellenkupplung Bandschleifen 425 vorgesehen, die jeweils über eine zentrale Zentrierbuchse 426 und ein Anschlußelemente 406a gelegt sind, wobei das Anschlußelement 406a dieser Ausgestaltung, wie bereits geschildert, bevorzugt ohne Zwischenschaltung eines elastischen Zwischengliedes von der jeweiligen Bandschlinge bzw. der jeweiligen Bandschleife umschlossen ist. Die Abstützung der Bandschleifen 425 auf/dem Anschlußelement 406a, das im Ausführungsbeispiel wieder das für den Zugbetrieb in Drehrichtung vordere Anschlußelement darstellt, ^{jeweils} ^{erfindungsgemäß} könnte/jedoch auch dann erfolgen, wenn diesem, was hier nicht dargestellt ist, ein

709847/0456

elastisches Zwischenglied zugeordnet wäre. Ferner wäre es ^{im Rahmen der Erfindung} abweichend von der gezeigten Darstellung/auch möglich, die Bandschleifen radial außen auf den Anschlußelementen 406b abzustützen, bzw. auch eine der Anzahl der Anschlußelemente 406 insgesamt entsprechende Anzahl von Bandschleifen vorzusehen und so die Zentrierbüchse gegenüber allen Anschlußelementen mittels entsprechender Bandschleifen zu verspannen.

Die Zentrierbüchse 426 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel radial innen mit einer elastischen Büchse versehen, die mit 427 bezeichnet ist und in die ein im dargestellten Ausführungsbeispiel der Kardanwelle 404 zugeordneter Zapfen 428 hineinragt.

Die Fig. 7 und 8 zeigen eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen elastischen Wellenkupplung, die insgesamt mit 503 bezeichnet ist und die als selbstzentrierende Wellenkupplung ausgebildet ist. Zusätzlich zu den bereits anhand der vorhergehenden Ausführungsbeispiele erläuterten Elementen, die hier analog Verwendung finden und analog bezeichnet sind, ist hier eine Bandschleife 529 vorgesehen, die über die insgesamt sechs Anschlußelemente 506 der Wellenkupplung 503 so geführt ist, daß sie auf jeweils aufeinanderfolgenden Anschlußelementen abwechselnd radial innen und radial außen abgestützt ist. In Verbindung damit, daß bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel den bezogen auf die Drehrichtung 513 im Zugbetrieb vorderen Anschlußelemen-

2622003

ten 506a elastische Zwischenglieder 509 zugeordnet sind, nicht aber den bezogen auf die Drehrichtung 513 im Zugbetrieb rückwärtigen Anschlußelementen 506b ist die Bandschleife 529 gegenüber den Anschlußelementen 506a über das elastische Zwischenglied 509 abgestützt, während sie an den Anschlußelementen 506b unmittelbar, d. h. ohne elastische Zwischenlage aufliegt. Weiter ist im konkreten Ausführungsbeispiel die Bandführung derart, daß die Bandschleife 529 über die Anschlußelemente 506b radial außen geführt ist, während sie sich gegen die Anschlußelemente 506a radial innen abstützt.

Wenn in den vorherigen Schilderungen von jeweils einer Bandschlinge bzw. einer Bandschleife die Rede ist, so ist es selbstverständlich im Rahmen der Erfindung, wie auch teilweise in den Ausführungsbeispielen dargestellt möglich, diese über zwei oder mehrere axial gegeneinander versetzte Teilbänder zu bilden, um zu einer symmetrischen Lastverteilung innerhalb des elastischen Grundkörpers zu kommen.

Im Hinblick darauf, daß die Wellenkupplung 503 gemäß Fig. 7 und 8 selbstzentrierend ausgebildet ist, braucht keine zentrale Abstützung gegenüber der Getriebeausgangswelle bzw. der Kardanwelle vorgesehen sein.

709847/0456

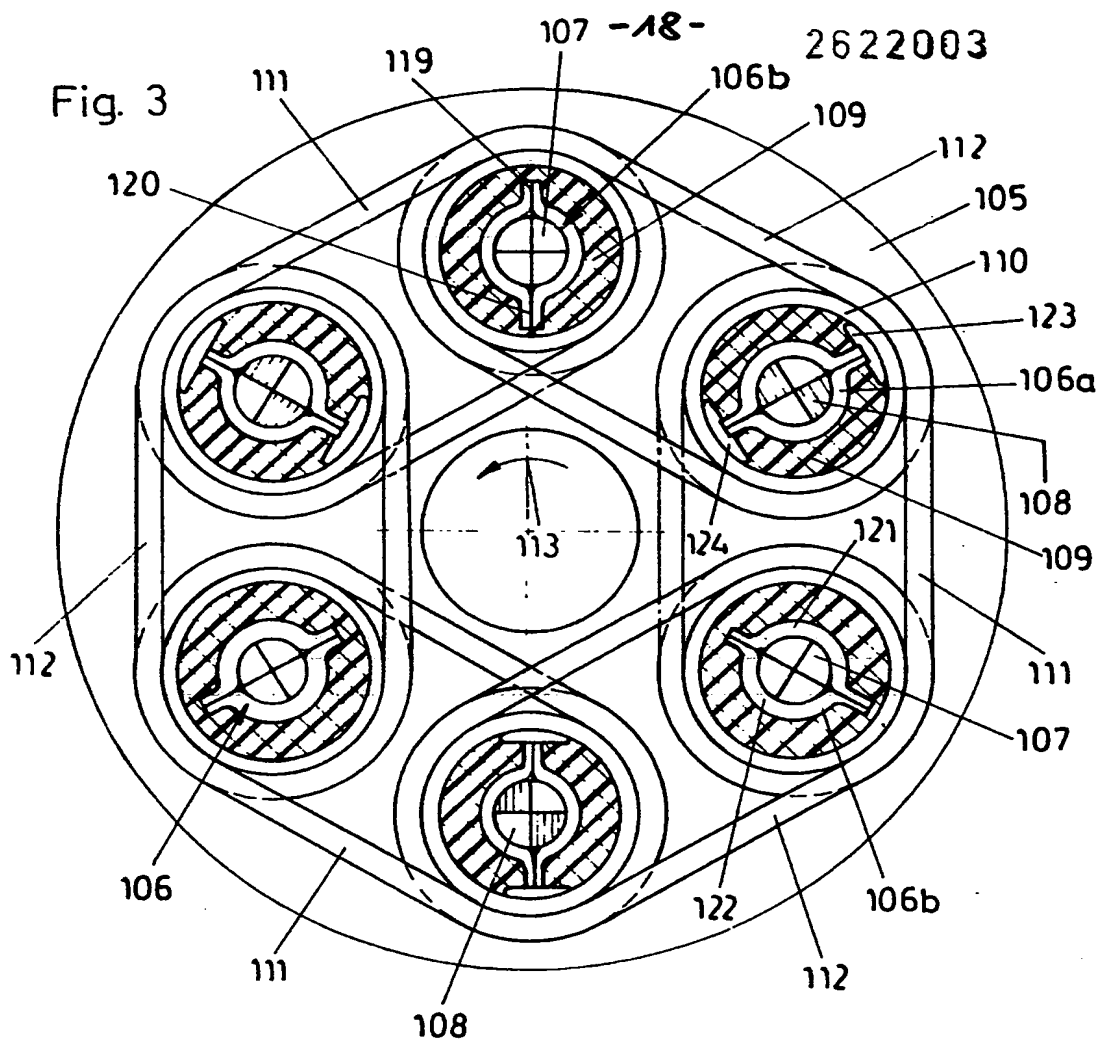


Fig. 4a

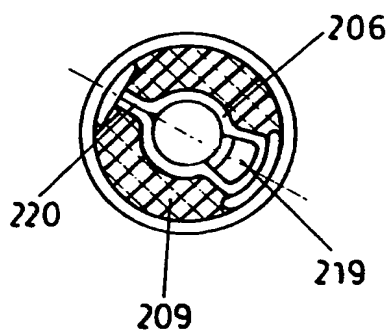
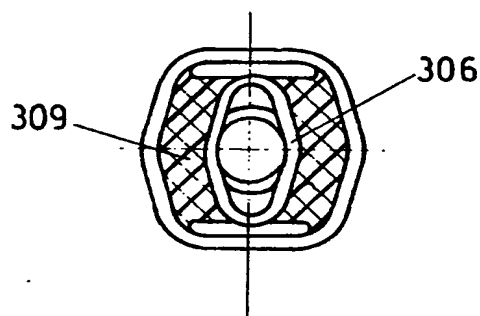


Fig. 4b



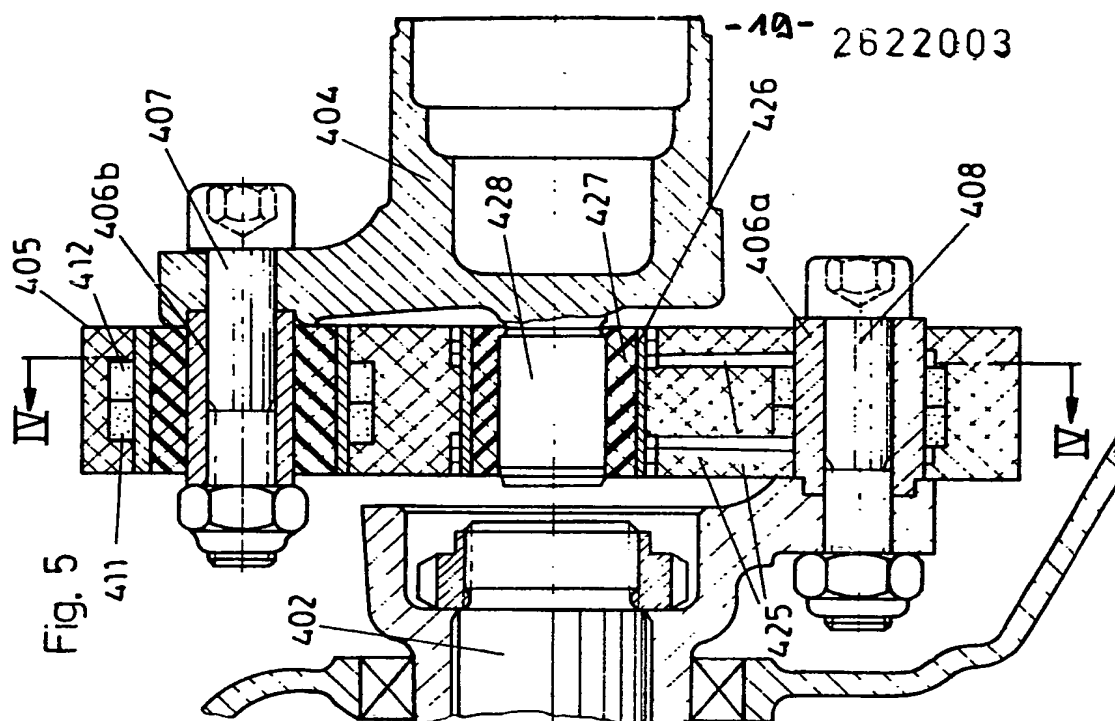


Fig. 5

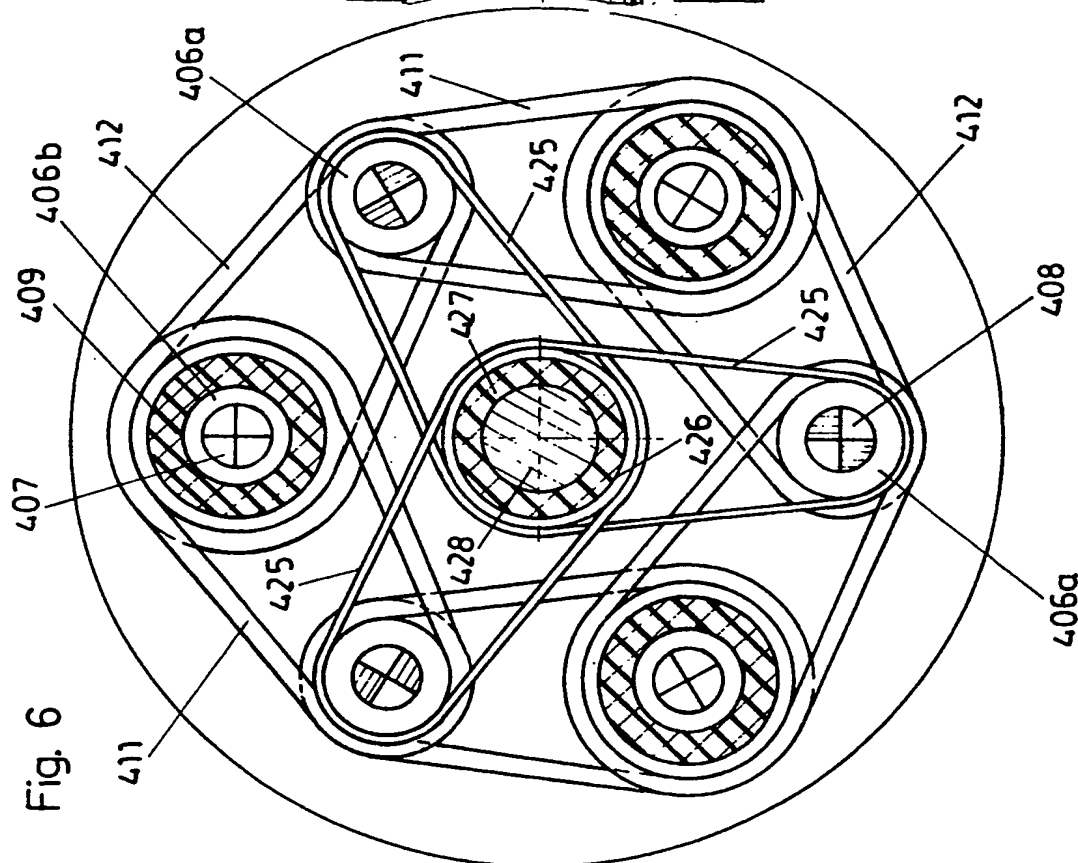
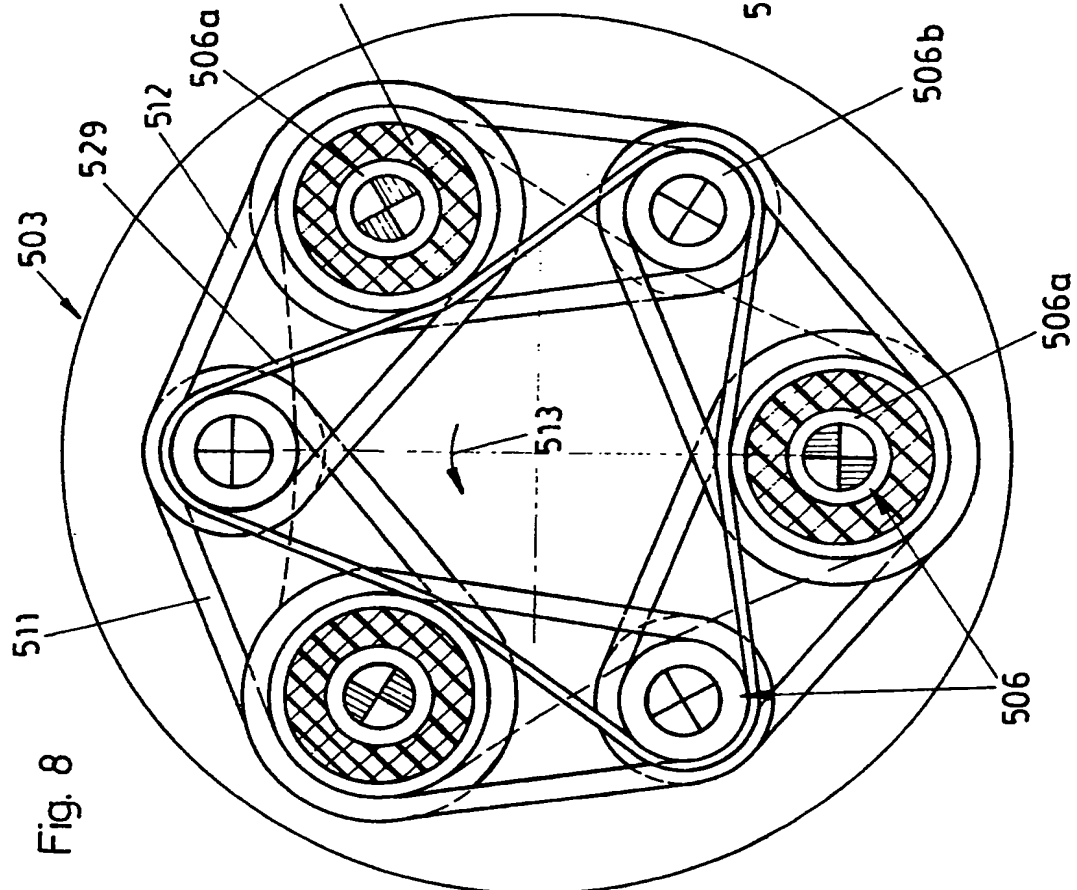
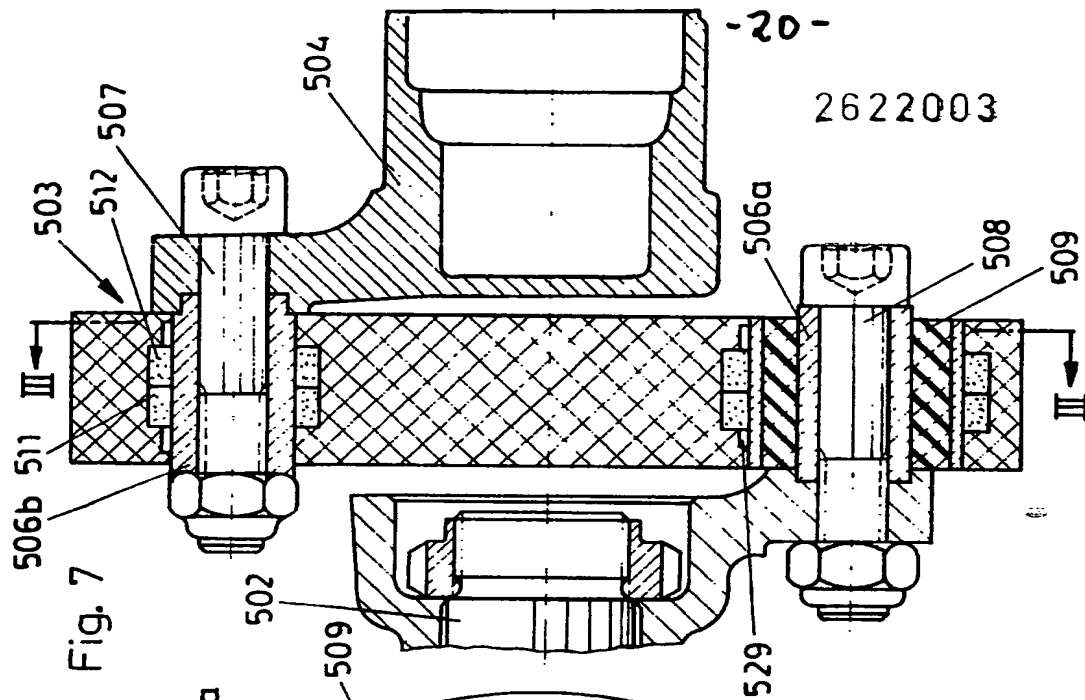


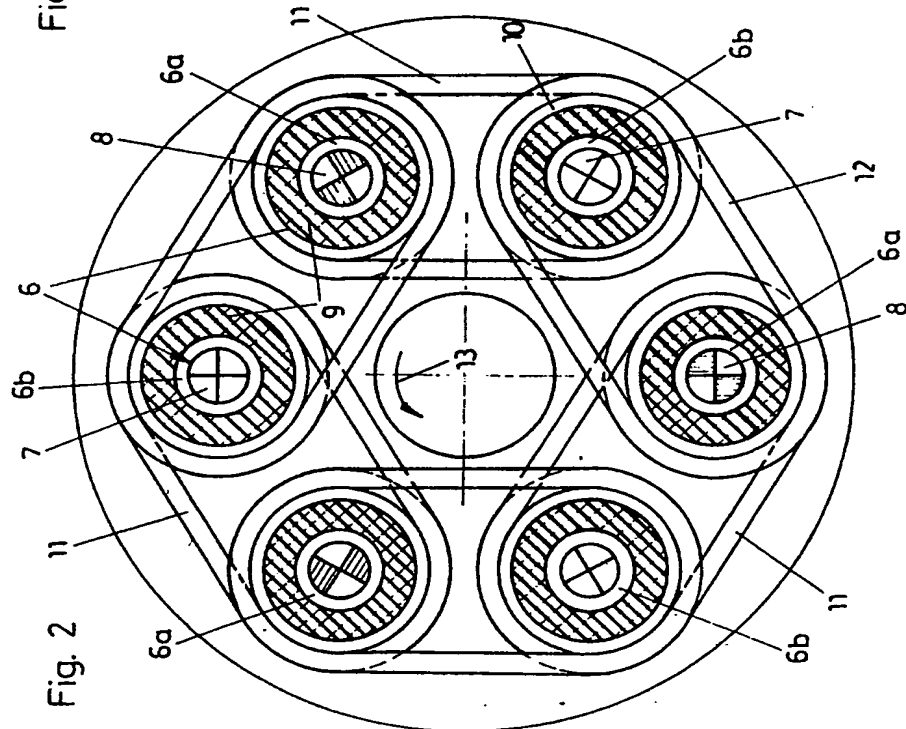
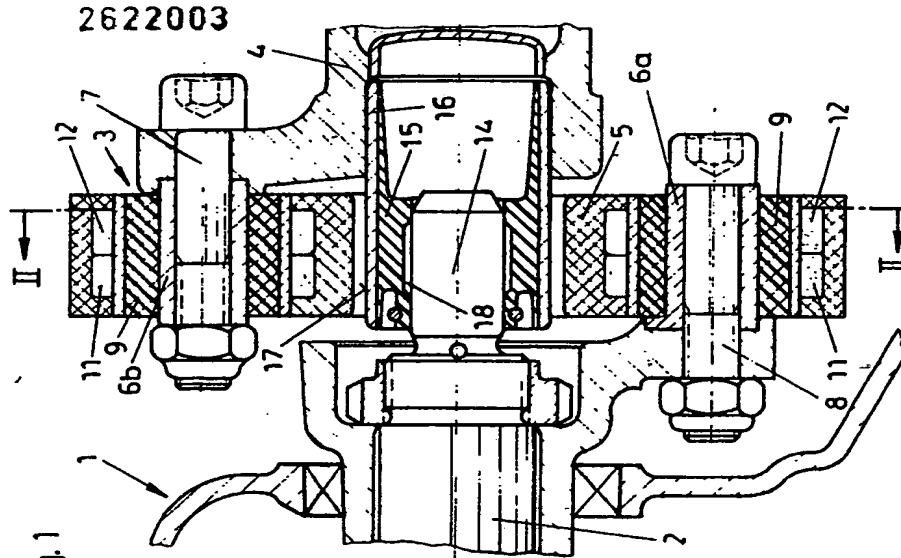
Fig. 6



709847/0456

Nummer: 26 22 003
 Int. Cl. 2: F 16 D 3/78
 Anmeldetag: 18. Mai 1978
 Offenlegungstag: 24. November 1977
 Daim 11148/4
 Bl. 1

-24-



709847/0456

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.